

بهینه سازی تصفیه فاضلاب صنایع فرش و موکت با استفاده از فرات پتاسیم و به کار گیری روش سطح پاسخ

نویسندگان: حمزه علی جمالی^۱، مسعود پناهی فرد^۲، کاووس دیندارلو^۳، مریم مرادنی^۴

۱. استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین

۲. کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

۳. استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

۴. کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

maryam.moradnia2000@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف: استفاده از فرات پتاسیم یکی از روش های اکسیداسیون پیشرفته است که برای تصفیه فاضلاب استفاده می شود. هدف از این مطالعه به کارگیری طرح مرکب مرکزی و روش سطح پاسخ جهت بهینه سازی مصرف فرات پتاسیم در تصفیه فاضلاب صنعت نساجی است.

روش کار: این مطالعه به صورت تجربی انجام شد. نمونه های مطالعه از فاضلاب یک کارخانه تولید فرش و موکت بود. نمونه گیری از فاضلاب به صورت ماهیانه و در دو فصل انجام شد. برای تعیین محدوده متغیر های مطالعه آزمایشات مقدماتی و مطالعات انجام شده قبلی استفاده گردید. اندازه گیری پارامترهای مطالعه بر اساس روش های ذکر شده در کتاب استاندارد متد انجام شد. برای تعیین شرایط بهینه برای حذف COD، رنگ، کدورت و TSS از فاضلاب صنایع تولید فرش و موکت توسط فرات پتاسیم از روش پاسخ سطح و طرح مرکب مرکزی استفاده شد.

یافته ها: نتایج نشان داد که دو متغیر مستقل (pH و غلظت فرات پتاسیم) و اثرات متقابل آنها تاثیر معنی داری در حذف متغیرهای پاسخ داشته و فرات پتاسیم در تجزیه مواد و حذف رنگ از فاضلاب تولیدی صنایع فرش و موکت موثر است. راندمان حذف COD، کدورت، رنگ و TSS در شرایط بهینه، به ترتیب برابر با ۸۶، ۸۶، ۸۷ و ۸۹ درصد بود.

بحث و نتیجه گیری: مدل درجه دوم، مدلی مناسب جهت پیش بینی نتایج حاصل از استفاده از فرات پتاسیم در حذف آلاینده های COD، کدورت، رنگ و TSS است. فرات پتاسیم اثر قابل توجهی روی تجزیه مواد و حذف رنگ از فاضلاب تولیدی از صنایع فرش و موکت دارد. مدل درجه دوم آماری، برازش خوبی بر داده های آزمایشگاهی داشت. طرح مرکب مرکزی و روش سطح پاسخ یک روش مناسب در طراحی تحقیق است.

کلمات کلیدی: بهینه سازی، تصفیه فاضلاب، صنایع فرش و موکت، فرات پتاسیم، روش پاسخ سطح